

新闻动态

- > 头条新闻 (../ttnews/)
- > 滚动图片新闻 (../gdtpxw/)
- > 重要新闻 (../zyxw/)
- > 科研动态 (../)
- > 综合新闻 (../zhxw/)
- > 传媒扫描 (../cmsm/)
- > 通知公告 (../tzgg/)
- > 会议报告 (../hybg/)
- > 招生招聘 (../rczp/)

● [首页 \(../..../\)](#) >> [新闻动态 \(../..../\)](#) >> [科研动态 \(../..../\)](#)

科研动态

科研人员利用LAMOST数据对恒星活动性与年龄关系的研究

发表日期: 2019-12-27

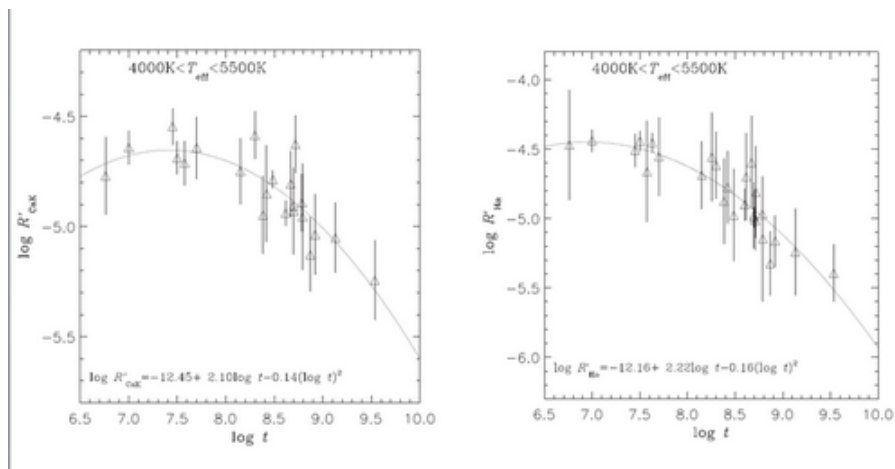
[【放大 缩小】](#)

近期, 国家天文台张嘉俊博士生、赵景昆研究员、赵刚研究员以及房祥松博士等人从LAMOST数据中挑选了一批疏散星团的成员星, 计算了他们的活动性指数, 研究了不同温度下恒星的活动性与年龄的关系。该研究结果已在国际知名天文期刊《天体物理学报》(2019, ApJ, 887, 84)上发表。

通常来看, 青年人比老年人有活力, 类似于人类, 年轻恒星比年老恒星具有较强的活动性, 因此活动性和恒星年龄具有较强的相关性。

普遍认为, FGK主序恒星的活动性会随着年龄的增大而减弱, 而用等年龄线法测量这类恒星的年龄比较困难, 所以研究活动性-年龄关系对于估计这类恒星的年龄具有重要意义。

疏散星团具有较精确的年龄, 是用来研究恒星活动性-年龄关系极佳的样本。张嘉俊和赵景昆等人利用LAMOST数据结合Gaia认证的疏散星团中的成员星构建了一个具有高信噪比的较大的疏散星团成员星光谱样本。不同于以前工作中常用的HK巡天中定义的 S_{HK} 指数, 他们结合LAMOST光谱的特点重新定义并计算了整个样本的CaII K线和H α 线的活动性指数 $\log R'_{CaK}$ 和 $\log R'_{Ha}$, 细致分析了活动性指数和恒星年龄的关系。结果发现当年龄从562万年到3.16亿年 ($\log t=6.75$ 到 $\log t=8.50$) 变化时, 活动性水平缓慢减弱, 然后从3.16亿年直到34.67亿年 ($\log t=8.50$ 到 $\log t=9.54$), 活动性水平快速降低。他们将温度划分成三个范围: 4000K~5000K、5000K~6000K和6000K~7000K, 发现与大质量恒星相比, 小质量恒星的活动性-年龄关系更为明显, 这是因为小质量恒星的对流区较厚, 拥有较强的磁场。同时, 他们拟合得到了两个活动性-年龄关系式, 用这两个关系估计场星的年龄精度大约分别为40%和60%, 这两个关系的适用范围从几百万年至40亿年的主序恒星, 从而为利用LAMOST光谱大致估计这类恒星的年龄提供了一种方法。



横坐标是年龄 $\log t$, 纵坐标是活动性指数 $\log R'$, 三角形代表疏散星团的平均活动性指数, 实线是用二次函数拟合活动性-年龄关系的曲线。

相关单位

国际天文机构

科普网站

科学数据



版权所有©Copyright 2001-2020 中国科学院国家天文台 版权所有

备案序号: 京ICP备05002854号 文保网备案号:1101050056

地址: 北京市朝阳区大屯路甲20号 中国科学院国家天文台 邮编: 100101

电话: 010-64888732 Email: goffice@nao.cas.cn (<mailto:goffice@nao.cas.cn>)